Parasitosis intestinal en adolescentes de 10 a 19 años, que habitan el área de influencia de la USF Santa María. Asunción, Paraguay

Intestinal parasitosis in adolescents from 10 to 19 years old, who inhabit the area of influence of the USF Santa María. Asuncion, Paraguay

Nancy Melgarejo Touchet¹

1 Laboratorio Central de Salud Pública. Asunción, Paraguay

Resumen

Introducción: La parasitosis intestinal (PI) constituye un problema endémico de salud pública regional, y nuestro país no está exento de ello. El **Objetivo** de esta investigación fue determinar la prevalencia de PI en adolescentes de 10 a 19 años, bajo vigilancia de la USF Santa María, Asunción, Paraguay, de agosto a noviembre de 2013; la **Metodología** consistió en la realización de un estudio descriptivo y transversal en 46 jóvenes, con encuestas en las cuales fueron evaluadas las condiciones socio-sanitarias y educativas de la población, y análisis laboratoriales de muestras sanguíneas y fecales. En las muestras sanguíneas se evaluó la concentración de hemoglobina (g/dl), y en las fecales (seriadas de 3 días) la búsqueda de parásitos intestinales. Para el análisis de los datos obtenidos fue utilizado el programa epi info.

Resultados: Se encontró que el 43 % de los sujetos estaban parasitados, con una prevalencia de 56,3% en el sexo masculino y 36,7% en el sexo femenino. No se ha podido establecer asociación entre la PI y las variables sexo y edad. Evaluando los distintos factores de riesgo, como la eliminación de basuras y excretas, y consumo de agua potable tampoco se ha podido establecer asociación con la PI ($p>0,05$).

Las muestras fecales analizadas contenían en un 60 % un solo tipo de parásito y el 40 % estaba poliparasitado (2 especies). La especie predominante fue *Blastocystis hominis* (40%), seguida de *Giardia lamblia* (15%) y *Endolimax nana* (5%). La poliparasitosis estuvo dada por *Blastocystis hominis* con *Entamoeba coli* (15%), seguida de *Blastocystis hominis* con *Giardia lamblia* (10%), *Blastocystis hominis* con *Entamoeba histolytica/dispar* (5%), *Blastocystis hominis* con *Endolimax nana* (5%) y *Ascaris lumbricoides* con *Entamoeba histolytica/dispar* (5%).

Tampoco se ha podido establecer asociación de la PI con el estado nutricional evaluado con los parámetros de Índice de Masa Corporal (peso y altura), y concentración de hemoglobina en sangre ($p>0,05$).

Conclusión: La alta prevalencia de PI hallada como resultado en este estudio, coincidente con otros realizados en años anteriores en nuestro país, deja evidenciada que esta problemática en la salud pública sigue siendo postergada.

Palabras clave: Parasitosis intestinal, prevalencia, adolescentes, Unidad de Salud Familiar USF

Abstract

Introduction: Intestinal parasitosis (PI) is an endemic regional public health problem, and our country is not exempt from it. The **objective** of this research was to determine the prevalence of PI in adolescents aged 10 to 19 years, under surveillance of the USF Santa María, Asunción, Paraguay, from August to November 2013; The **Methodology** consisted of a descriptive and transversal study in 46 young people, with surveys in which the socio-sanitary and educational conditions of the population were evaluated, and laboratorial analyzes of blood and faecal samples. In the blood samples the hemoglobin concentration (g / dl) was evaluated, and in the fecal samples (3-day serials) the search for intestinal parasites was evaluated. For the analysis of the data obtained, the epi info program was used.

Results: It was found that 43% of the subjects were parasitized, with a prevalence of 56.3% in the male sex and 36.7% in the female sex. It has not been possible to establish an association between IP and the variables sex and age. Assessing the different risk factors, such as the elimination of garbage and excreta, and drinking water consumption, it has not been possible to establish an association with IP ($p > 0.05$).

The fecal samples analyzed contained 60% of a single type of parasite and 40% were polyparasitized (2 species). The predominant species was *Blastocystis hominis* (40%), followed by *Giardia lamblia* (15%) and *Endolimax nana* (5%). Polyparasitosis was given by *Blastocystis hominis* with *Entamoeba coli* (15%), followed by *Blastocystis hominis* with *Giardia lamblia* (10%), *Blastocystis hominis* with *Entamoeba histolytica* / *dispar* (5%), *Blastocystis hominis* with *Endolimax nana* (5%) and *Ascaris lumbricoides* with *Entamoeba histolytica* / *dispar* (5%).

It has not been possible to establish an association of the IP with the nutritional status evaluated with the parameters of Body Mass Index (weight and height), and blood hemoglobin concentration ($p > 0.05$).

Conclusion: The high prevalence of PI found as a result in this study, coinciding with other studies conducted in previous years in our country, shows that this problem in public health is still postponed.

Key words: Intestinal parasitosis, prevalence, adolescents, USF Family Health Unit

Fecha de recepción: 06-04-2019
Fecha de aceptación: 14-04-2019

Correspondencia:

Dra. Nancy Melgarejo Touchet
nmtouchet@gmail.com

Introducción

La salud en una población es el resultado de un equilibrio dinámico entre factores de acceso a los servicios de salud, servicios de agua potable, a una buena educación, un adecuado ingreso económico entre otros que ayudan a conseguirla; al no tener acceso a dichos factores, se dificultaría alcanzar o mantener la salud. Los grupos poblacionales más vulnerables a una situación de salud deficitaria son los niños, las mujeres embarazadas y los adultos mayores (1).

La parasitosis intestinal constituye un problema endémico de salud pública regional, y nuestro país no está exento de ello. Esta afectación es debida a que los países en vías de desarrollo, tropiezan con severas dificultades económicas, sociales y sanitarias.

La mayoría de las infecciones por enteroparásitos son producidas por protozoarios y helmintos, y la vía de entrada es principalmente la vía digestiva. Los mecanismos de transmisión de los enteroparásitos guardan relación con sus respectivos ciclos evolutivos. Por ello, su epidemiología posee

un marcado determinante ambiental; la presencia y transmisión efectiva de un parásito es consecuencia de un entorno que le resulta favorable (2).

Los parásitos intestinales, a través de diferentes mecanismos relacionados con el tipo de enteropatógeno, privan al organismo de nutrientes. Estos incluyen, cada uno por separado o en combinación, los siguientes: disminución en la ingestión de alimentos (hiporexia/anorexia), mala digestión, mala absorción, pérdidas crónicas de nutrientes por heces (enteropatía perdedora de proteínas, pérdidas sanguíneas) y disminución en las reservas de hierro y otros micronutrientes (3)-10); por ello, los enteroparásitos pueden condicionar, entre otros problemas, un deterioro en el crecimiento y desarrollo de los niños con importantes consecuencias sociales como el bajo rendimiento escolar y el deterioro de la calidad de vida(2).

La contaminación fecal es el factor más importante en la diseminación de las parasitosis intestinales. La contaminación fecal de la tierra o del agua es frecuente en regiones pobres donde no existe adecuada disposición de excretas, lo cual permite que los huevos y las larvas de los helmintos eliminados en las heces, se desarrollen y lleguen a ser infectantes. Las protozoosis intestinales, se transmiten principalmente por contaminación fecal a través de las manos o alimentos (4).

En nuestro país, trabajos publicados por investigadores nacionales, demuestran una alta prevalencia de parasitados.

Canese y colaboradores, en el año 1.999 efectuaron un estudio en 3.744 niños, demostrando que el 64% de los sujetos se encontraba parasitado, estando presente la poliparasitosis en el 18 % de los casos. Los parásitos predominantes fueron *Blastocystis hominis* 28,1%, *Giardia lamblia* 24,6%, *Entamoeba coli* 12,5 %, Uncinarias 9,5% y *Ascaris lumbricoides* 7,7%(5).

Otra publicación hecha en el año 2011, por Araujo y colaboradores, de un estudio llevado a cabo en 74 niños de una comunidad indígena, arrojó como resultado la presencia de parásitos intestinales en el 44,6% (33/74) de las muestras, y la distribución de los parásitos hallados fue la siguiente: *Blastocystis hominis* 31,8%, *Ascaris lumbricoides* 22,7%, *Entamoeba coli* 22,7%, Uncinarias 15,9%, *Giardia duodenalis* 15,9% e *Iodamoeba butschlii* 2,3%. No se hallaron coccidios intestinales (6).

Los tipos de parásitos y su prevalencia difieren de una región a otra.

Estudio de prevalencia de parasitosis intestinal hecha en pobladores de cinco comunidades de la Provincia de Chaco, Argentina, demostró una tasa de prevalencia general de 51,72%, con el 42,21% de infestaciones múltiples. *Giardia lamblia* fue el protozoo hallado con mayor frecuencia (18,88%) y entre los helmintos la Uncinaria (10,03%), constituyendo el rango etario más parasitado el de 8 a 14 años (7).

Otra publicación de estudios realizados en dos años (2002 y 2004) en La Habana, Cuba, en grupos de escolares de 8 a 15 años, arrojó una prevalencia de parasitosis de 48,4% y 45,2% respectivamente. Los protozoos prevalecieron en ambos estudios. *Blastocystis hominis* fue el parásito más frecuente diagnosticado, que presentó cifras mayores en 2004 con una tasa de prevalencia de 19,2/100 habitantes y 15,7/100 habitantes en 2002. *Entamoeba histolytica/dispar* tuvo una prevalencia mayor en 2004 (6/100 habitantes). Dentro de los helmintos, *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides* tuvieron una prevalencia mayor en 2002 con cifras de 11,2/100 habitantes y 5,1/100 habitantes, respectivamente (8).

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en adolescentes de 10 a 19 años, bajo vigilancia de la USF Santa María, Asunción; de agosto a noviembre de 2013.

Materiales y métodos

Diseño de estudio: Observacional, analítico, transversal.

Población de Estudio: Adolescentes (10 a 19 años) que habitan el área de influencia de la USF Santa María de la ciudad de Asunción, en el periodo de agosto a noviembre de 2013.

Criterios de Inclusión:

- Padres/tutores de adolescentes menores de 18 años que autoricen formar parte del estudio
- Adolescentes que consientan formar parte del estudio

Criterios de Exclusión:

- Aquellos que en los seis últimos meses hayan recibido tratamiento antiparasitario.
- Aquellos que reúnen las condiciones, pero que se rehúsen a proporcionar sus muestras fecales.
- Aquellos que se rehúsen a responder a las preguntas de investigación y se nieguen a la firma del consentimiento informado.
- Muestras incorrectamente identificadas.

Tamaño de la muestra:

La población total de adolescentes está constituida por 480 personas, y el tamaño de la muestra a estudiar es calculado en base a una prevalencia estimada de enteroparásitos de 50%, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de $\pm 0,05$; con una proporción esperada de pérdida del 10 %, lo cual da un número de 237 adolescentes.

Diseño de muestreo:

Se utilizó el diseño probabilístico aleatorio simple.

Reclutamiento de las muestras: Luego de sortear los adolescentes sujetos al estudio, la responsable de la USF se encargó de convocarlos, a ellos y a sus tutores, para dar a conocer los objetivos, alcance, firma de consentimiento informado (Véase Anexo II), llenado de formulario y toma de muestra correspondiente.

Recolección de las muestras: La toma de muestra de sangre total para las determinaciones de Hemoglobina y Hematocrito fue realizada por técnicos capacitados, para lo cual se extrajo 5 cc. de sangre y se transportó en un tubo con el anticoagulante correspondiente.

Las muestras fecales fueron colectadas por los adolescentes en sus hogares, para lo cual se les proveyó los frascos conteniendo formol diluido al 5%. La metodología de colección de las heces les fue entregada por escrito, en volantes, por los Investigadores en el momento de la entrevista, que consistió en toma seriada de 3 días diferentes, teniendo el cuidado de defecar sobre una superficie limpia, y tomando una pequeña porción de las heces con un palillo que también se les suministró, con el cuidado de que dichas muestras no sobrepasen el nivel del líquido conservante.

Análisis de las muestras: Las muestras fecales colectadas fueron analizadas en su totalidad en la Cátedra de Microbiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción; y las muestras de sangre para las determinaciones de Hemoglobina y Hematocrito en el Laboratorio de XVIII Región Sanitaria del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Las técnicas utilizadas para los análisis coproparasitológicos y hematológicos se ajustaron a los procesamientos empleados en las Instituciones trabajadas según Procedimiento Operativo Estándar (POE), y la preparación de las muestras y observaciones macroscópicas y microscópicas fueron realizadas por profesionales capacitados

Las medidas de Peso y Estatura fueron registradas en el momento de la encuesta por los entrevistadores. El indicador del estado nutricional y salud representado por el Índice de Masa Corporal (IMC), fue calculado relacionando ambos parámetros antropométricos (14-15)

Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables:

- Para el análisis de las variables cualitativas fueron utilizadas las Medidas de frecuencia, específicamente las de frecuencia relativa; tales como la prevalencia y porcentaje.
- Para el análisis de las variables cuantitativas fueron utilizadas las Medidas de tendencia central (media); de dispersión (desvío estándar) y la de frecuencia relativa.

Se utilizó la razón de momios (OR) como medida de asociación entre la parasitosis intestinal y edad, sexo y los factores de riesgo (abastecimiento de agua potable y las condiciones de saneamiento), y estado nutricional.

Asuntos Éticos:

El protocolo de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad del Pacífico Privada.

Se solicitó consentimiento a la Dirección de la USF Santa María, donde se llevó a cabo la investigación.

A todos los participantes del estudio y responsables de los mismos se les explicaron previamente los objetivos y las implicaciones de los resultados obtenidos. Toda persona participante firmó un consentimiento informado (Véase Anexo II). En los menores de edad, el consentimiento informado fue firmado por sus tutores.

Se respetó la confidencialidad de las personas sujetas al estudio. Para identificar las muestras se utilizaron códigos, que serán formados utilizando las iniciales de nombres y apellidos de los adolescentes, seguidas de la fecha de nacimiento.

Fueron entregados trípticos a los participantes de la investigación, en los mismos estaban contempladas las medidas de prevención de las enteroparasitosis.

Todos los resultados obtenidos de las muestras analizadas, fueron entregados al Encargado de la USF Santa María para la evaluación correspondiente, y luego puestos a consideración de los pacientes o tutores

Resultados

De agosto a noviembre del 2013 fueron estudiados 46 adolescentes de 10 a 19 años, con análisis de muestras fecales y sanguíneas, de la USF Santa María de la ciudad de Asunción.

Del total estudiado, 30 correspondieron al sexo femenino y 16 al sexo masculino, siendo el promedio de edad de 13,6 años. La tabla 1 detalla las características de la población según edad y sexo.

Tabla 1. Perfil demográfico de los adolescentes. USF Santa María, Asunción.

Edad	General		Masculino		Femenino		p
	46 (100%)		16 (34,8%)		30 (65,2%)		
Promedio $\pm$ DE	13,6 $\pm$ 2,3		13,1 $\pm$ 2,5		13,8 $\pm$ 2,2		0,3
Grupo Etario	N°	%	N°	%	N°	%	
10 a 14 años	29	63	10	62,5	19	63,3	
15 a 19 años	17	37	6	37,5	11	36,7	

Evaluando los distintos factores de riesgo para la adquisición de parásitos intestinales, hemos visto que el mayor porcentaje de la población contaba con el servicio de recolección de basuras (85%)

con 15% de parasitosis intestinal, mientras que en los 15% que no poseen este servicio la parasitosis se halló en el 71% ($p=0,105$). En cuanto a la provisión de agua potable, encontramos que solo el 4 % de la población estudiada no contaba con el servicio, con un 50 % de prevalencia de parasitosis en los mismos. Y en relación a la utilización de baños modernos, el 91 % de la población posee un buen sistema de eliminación de cloacas, hallándose un 50 % prevalencia de parasitosis en los 9% desprovistos del servicio. (Gráficos 1 y 2).

Gráfico 1. Servicios básicos en la población estudiada, USF Santa María, Asunción. Agosto a noviembre de 2013. n=46.

Gráfico 2. Prevalencia de Parasitosis Intestinal según distintos factores de riesgo población de adolescentes de 10 a 19 años, USF Santa María. Agosto a noviembre de 2013. N: 46

Haciendo un análisis de la PI por sexo se obtuvo una prevalencia del 56,3% en el masculino, mientras que en el femenino fue de 36,7% (Tabla 2) aunque no se ha podido establecer asociación entre ambas variables ($p=0,168$). Tampoco se estableció asociación con la variable edad ($p=0,322$).

Tabla 2. Prevalencia de Parasitosis Intestinal según edad y sexo en población de adolescentes de 10 a 19 años. USF Santa María. Agosto a noviembre de 2013. n= 46

Variable	Total	OR (IC 95 %)		
	N	N	%	
Grupo Edad				
10 a 14	29	11	37,9	1,8 (0,55 - 6,1)
15 a 19	17	9	52,9	
Sexo				
Femenino	16	9	36,7	2,2 (0,64 - 7,6)
Masculino	30	11	56,3	

De los 46 adolescentes estudiados, se observó que un 43 % de los mismos estaban parasitados. De estos, 60 % tenían un solo parásito y 40 % estaban poliparasitados (2 especies).

Entre los enteroparasitos presentes, la especie predominante fue *Blastocystis hominis* (40%), seguida de *Giardia lamblia* (15%) y *Endolimax nana* (5%).

La poliparasitosis estuvo dada por *Blastocystis hominis* con *Entamoeba coli* (15%), seguida de *Blastocystis hominis* con *Giardia lamblia* (10%), *Blastocystis hominis* con *Entamoeba histolytica/dispar* (5%), *Blastocystis hominis* con *Endolimax nana* (5%) y *Ascaris lumbricoides* con *Entamoeba histolytica/dispar* (5%) (Gráfico 3).

Gráfico 3. Tipos de parásitos intestinales hallados en la población de adolescentes, USF Santa María, Asunción. Agosto a noviembre de 2013. n=46

Al evaluar la relación entre la concentración de hemoglobina en sangre y la PI, se encontró que el 57 % de los individuos con la hemoglobina menor a 12 g/dl se hallaba parasitado, con portación

equitativa entre la mono y poliparasitosis (50%). Entre los que poseían la concentración de hemoglobina de 12 g/dl y más, se halló un resultado de portación de 38 %, resultando el 33 % portador de más de un tipo de parásito (Gráfico 4).

La población en estudio fue evaluada en base a los datos de Índice de Masa Corporal (I.M.C.) para dividirlos en distintos grados, de 1 al 5 (Desnutrido, riesgo de desnutrición, eutrófico, sobrepeso y obeso). Los resultados obtenidos al analizar la prevalencia de PI por grado arrojaron los siguientes resultados:

Grado 1 con 33% de PI con portación de *Endolimax nana* (100%);

Grado 2 con 40 % (*Blastocystis hominis* 50% y *Blastocystis hominis* + *Entamoeba histolytica/dispar* (50%);

Grado 3 con 47% (*Giardia lamblia* 29%, *Blastocystis hominis* 42%, *Giardia lamblia* + *Blastocystis hominis* 29%);

Grado 4 con 42% (*Blastocystis hominis* 40% y *Entamoeba coli* + *Blastocystis hominis* 60%); y,

Grado 5 con 45% (*Blastocystis hominis* 40%, *Giardia lamblia* 20%, *Ascaris lumbricoides* + *Entamoeba histolytica/dispar* 20%, *Endolimax nana* + *Blastocystis hominis* 20%). (Gráfico 5)

Gráfico 5. Prevalencia de Parasitosis Intestinal segun característica nutricional basada en IMC, en población de adolescentes de UFS Santa María, Asunción. Agosto a noviembre de 2013. n=46

Discusión

Este trabajo, al igual que otros realizados en nuestro país en años anteriores, demuestra que la parasitosis intestinal sigue siendo un problema de salud pública; y que las instituciones encargadas de la misma aún tienen mucho por hacer.

Cabe recordar que el Ministerio de Salud Pública posee un programa de desparasitación aplicado a escolares, el cual debería monitorearse, haciendo estudios poblacionales periódicos para medir la efectividad de dicho programa.

Este trabajo de investigación fue realizado en una población urbana, en la que cuentan con sistema de cobertura de servicios básicos (agua potable, eliminación de excretas y basuras).

El resultado de prevalencia de PI hallado fue de 43%, el cual no ha podido ser asociado a las variables de sexo ($OR=2,2$), aunque se ha visto prevalencia mayor en el masculino; ni edad ($OR=1,8$).

Tampoco se ha podido establecer asociación entre la PI y los distintos factores de riesgos estudiados (falta de agua potable, falta de eliminación adecuada de excretas y basuras); tal como lo publicaron también Batista Rojas y colaboradores en un estudio similar hecho en una población de 320 pacientes, llevado a cabo en Bolívar, Venezuela (16).

Los resultados obtenidos de prevalencia de PI (43%) con *Blastocystis hominis* como parásito más frecuente (40%), se correlacionan con los obtenidos por investigadores nacionales, como Araujo y colaboradores, que hallaron una prevalencia de parasitosis intestinal del 44,6% con *Blastocystis hominis* (31,8%) como el parásito más frecuente en una población indígena en el año 2011 (6). Lo publicado por Canese y colaboradores, de un estudio hecho en 3.744 niños en el año 1999 ha arrojado un resultado de prevalencia mayor (64%) en el cual también fue hallado *Blastocystis hominis* (28,1%) como el más frecuente; en el mismo se describe la poliparasitosis en un 18% (5).

En el presente estudio hemos obtenido 40 % de poliparasitosis.

Lo llamativo del resultado del presente trabajo es que solo un tipo de helminto fue hallado *Ascaris lumbricoides*, mientras que los dos estudios mencionados arriba han encontrado más variedades de este tipo.

Conclusión

Está visto que tanto la prevalencia y la frecuencia de enteroparásitos tiene mucha relación con los hábitos de la población, tanto sociocultural, como higiénicos y alimenticios. Estudios llevados a cabo en otros países demuestran lo referido. Un trabajo publicado por Batista Rojas y colaboradores (16) en el Estado de Bolívar, Venezuela, en el 2012 arrojó un 58,4% de poliparasitosis siendo *Entamoeba histolytica* en parásito más hallado; mientras que Borda y colaboradores (17), en una investigación hecha en la Provincia de Corrientes del país limítrofe Argentina, han encontrado un 83% de PI, con *Blastocystis hominis* como la especie más frecuente (43%).

Además, los resultados de este trabajo establecen, que a pesar de la situación de PI hallada, no se ha podido establecer asociación con el estado nutricional evaluado con los parámetros de Índice de Masa Corporal (peso y altura), y concentración de hemoglobina en sangre.

Referencias bibliográficas

1. Cordero RE, Infante B, Zabala MT, Hagel I. Efecto de las parasitosis intestinales sobre los parámetros antropométricos en niños de un área rural de río chico: Estado Miranda, Venezuela. Revista de la Facultad de Medicina. Diciembre, 2009; 32(2):132–8.
2. Bracciaforte R, Díaz MF, Vottero Pivetta V, Burstein V, Varengo H, Orsilles MÁ. Enteroparásitos en niños y adolescentes de una comuna periurbana de la Provincia de Córdoba. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. Setiembre 2010; 44(3):353–8.
3. SOLANO L, ACUÑA I, BARÓN MA, MORÓN DE SALIM A, SÁNCHEZ A. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. Parasitología Latinoamericana. Diciembre 2008; 63(1-2-3-4):12–9.
4. Botero D. Parasitosis Humanas. Corporación para Investigaciones Biológicas; 2003. 558 p.
5. Canese A., Barrios E., Castro L., Canese J. Prevalencia de parásitos intestinales encontrados en niños en Paraguay. Revista Paraguaya de Microbiología. Octubre 1999;18(1).
6. ARAUJO P., CHAMORRO G., TORALES J., AGUILAR G., WEILER, N., BRITZ E., FELIU S., GRIJALBA A., AGÜERO, MA. Prevalencia de Parasitosis Intestinal en Niños Escolares de la Comunidad de Isla Saka. Revista de Instituto de Medicina Tropical. Noviembre 2011; 6(1):27.
7. Pushong, Eugenio, Gracia, Jose, López, Fernando, Ferrari, Luis. Prevalencia de las parasitosis intestinales en la Provincia de Chaco, Argentina. Boletín Of Sanit Panam Osp. Agosto 1964; 57(2):151–6.
8. Lavin Oramas J, Pérez Rodríguez A, Finlay Villalvilla CM, Sarracent Pérez J. Parasitismo intestinal en una cohorte de escolares en 2 municipios de Ciudad de La Habana. Revista Cubana de Medicina Tropical. Diciembre 2008; 60(3).
9. Dirección General de Atención Primaria de la Salud (DG-APS). Manual de Funcionamiento de las Unidades de Salud de la Familia (USF). 2010.
10. Promoción de la Salud. Glosario. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 1998.
11. Informe sobre la salud en el mundo 2008 La Atención Primaria De Salud - Mas Necesaria Que Nunca. World Health Organization; 2008.
12. Organización Panamericana de la Salud. La renovación de la atención primaria de salud en las Américas: documento de posición de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial

de la Salud (OPS/OMS). Washington, D.C.: OPS, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud; 2007.

13. Monitoreo del Programa de Unidad de Salud de la Familia (USF), como Programa Emblemático de la Política de Desarrollo Social, Paraguay para Todos y Todas 2010-2020. Dirección de la Estrategia del Plan de Lucha Contra la Pobreza. Presidencia de la República. 2012.

14. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud. Perú. Módulo: Medidas Antropométricas, Registro y Estandarización.

15. Organización Mundial de la Salud. El Estado físico: uso e interpretación de la antropometría : informe de un Comité de Expertos de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1995.

16. Batista Rojas O, Álvarez Hernández Z. Parasitismo intestinal en niñas y niños mayores de 5 años de Ciudad Bolívar. MEDISAN. Abril 2013; 17(4):585–91.

17. Borda C, Rea M, Rosa J, Maidana C. Parasitismo intestinal en San Cayetano, Corrientes, Argentina. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 1996; 120 (2): 110-16.